

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

01 FEB 2005

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 153827.1/LE/mb	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH2002/000452	International filing date (<i>day/month/year</i>) 16 August 2002 (16.08.2002)	Priority date (<i>day/month/year</i>)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/28		
Applicant TOGEWA HOLDING AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 28 January 2004 (28.01.2004)	Date of completion of this report 15 April 2004 (15.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/CH2002/000452

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-21 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-16 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/5-5/5 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/CH 02/00452

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Citations

This international preliminary examination report makes reference to the following document:

D1: WO 01 76134 A (NOKIA CORP), 11 October 2001 (2001-10-11)

1. The invention relates to an automatic roaming method between heterogeneous WLANs and/or GSM/GPRS/UMTS networks according to the features of the preamble of **claim 1**.
2. Document D1 discloses a method for authenticating a mobile node in a packet data network.
3. A substantial **disadvantage** of known automatic roaming methods for mobile nodes is that the security, billing and service authorisation conditions required in the GSM standard are absent in the IP network. Another disadvantage of the prior art is that wireless LANs involve individual hot spots offered by different software and hardware developers. This makes it difficult to combine the

two systems, since the gateway functions must be adapted to the specific solution.

The above-mentioned document offers no solution to overcome these disadvantages.

The present invention therefore addresses the **problem** of proposing a new roaming method for mobile nodes in heterogeneous WLANs. In particular, users should be enabled to move without problems between different hot spots without having to worry about registration, billing, service, authorisation, etc. with the various WLAN service providers, that is they should be able to enjoy the same comfort offered by mobile radio technology, such as GSM.

4. An automatic roaming method between heterogeneous WLANs and/or GSM/GPRS/UMTS networks having the features of the characterising part of **claim 1** is provided to **solve** this problem.

The **invention essentially** consists in that, during automatic roaming between heterogeneous WLANs and/or GSM/GPRS/UMTS networks, in which a mobile node requests for authentication purposes access to the WLAN at an access point, the mobile IP node responds to a request from the access server by transmitting an IMSI stored on the SIM card of the mobile IP node to the access server, and on the basis of the IMSI, by means of information stored in a SIM user data base, the logical IP data channel of the WLAN is supplemented in a user specific manner with GSM data for signal and data channels of a GSM network and the IP node is authenticated at an HLR and/or VLR of a GSM network.

5. The subject matter of **claim 1** and of the corresponding independent **system claim 9** is considered **novel and inventive** (PCT Article 33(2) and 33(3)).
6. **Claims 2-8** are dependent on claim 1 and **claims 10-16** are dependent on claim 9, and thus also **meet the requirements** of PCT Article 33(2) and 33(3) for **novelty and inventive step**.
7. The present invention is evidently also **industrially applicable** (PCT Article 33(4)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

01 FEB 2005

REC'D 15 APR 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 153827.1/LE/mb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00452	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.08.2002	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/28, H04L12/28		
Anmelder TOGEWA HOLDING AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 28.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.04.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Heinrich, D Tel. +31 70 340-4192



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/CH 02/00452**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zitierte Dokumente

Im Rahmen dieses Internationalen Vorläufigen Prüfungsberichtes wird auf das folgende Dokument (D) Bezug genommen:

D1: WO 01 76134 A (NOKIA CORP) 11. Oktober 2001 (2001-10-11)

Bemerkungen bezüglich Punkt V:

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren für automatisches Roaming zwischen heterogenen WLANs und/oder GSM/GPRS/UMTS-Netzwerken gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs von **Anspruch 1**.
2. Das Dokument D1 offenbart ein Authentifikationsverfahren zur Authentifikation eines mobilen Knotens in einem Paketdatennetz.
3. Ein wesentlicher **Nachteil** bekannter Verfahren für automatisches Roaming mobiler Knoten liegt darin, daß im IP-Netz die im GSM-Standard benötigten Voraussetzungen bezüglich Sicherheit, Billing und Service-Autorisierung nicht mehr gegeben sind. Ein weiterer Nachteil des Standes der Technik liegt darin, daß wireless LAN auf individuellen Hot Spots beruhen, die von unterschiedlichen Software- und Hardwareentwicklern angeboten werden. Dies erschwert die Zusammenführung beider Systeme, da solche Gateway-Funktionen jeweils an die spezifische Lösung angepaßt werden müssen.

Die oben genannte Druckschrift bietet keine Lösung zur Beseitigung dieser Nachteile.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit die **Aufgabe** zugrunde, ein neues Verfahren für mobile Knoten in heterogenen WLANs vorzuschlagen. Insbesondere soll einem Benutzer ermöglicht werden, problemlos sich zwischen verschiedenen Hot Spots zu bewegen, ohne daß er sich um Anmeldung, Billing, Service, Autorisation etc. bei den verschiedenen WLAN-Diensteanbietern bemühen müsste, d.h. den gleichen Komfort genießt, wie er es von der Mobilfunktechnologie, wie z.B. GSM, gewohnt ist.

4. Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist ein Verfahren für automatisches Roaming zwischen heterogenen WLANs und/oder GSM/GPRS/UMTS-Netzwerken gemäß den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von **Anspruch 1** vorgesehen.

Die **Erfindung** besteht **im wesentlichen** darin, dass bei automatischem Roaming zwischen heterogenen WLANs und/oder GSM/GPRS/UMTS-Netzwerken, bei dem zur Authentifizierung ein mobiler Node bei einem Access Point Zugriff auf das WLAN fordert, der mobile IP-Node auf einen Request des Access Servers eine auf einer SIM-Karte des mobilen IP-Nodes gespeicherte IMSI an den Access Server übermittelt und basierend auf der IMSI mittels von in einer SIM-Benutzerdatenbank abgespeicherte Informationen dem logischen IP-Datenkanal des WLAN zu entsprechenden GSM-Daten für Signal- und Datenkanäle eines GSM-Netzwerkes benutzerspezifische ergänzt wird und die Authentifizierung des IP-Nodes bei einem HLR und/oder VLR eines GSM-Netzwerkes durchgeführt wird.

5. Der Gegenstand von **Anspruch 1** und des entsprechenden unabhängigen **Systemanspruchs 9** wird als **neu und erfinderisch** angesehen, Artikel 33 (2) und (3) PCT.
6. Die **Ansprüche 2 bis 8 bzw. 10 bis 16** sind abhängig von Anspruch 1 bzw. 9 und **erfüllen** somit ebenfalls die **Erfordernisse** des Artikels 33 (2) und (3) PCT hinsichtlich **Neuheit und erfinderischer Tätigkeit**.
7. Die vorliegende Erfindung ist offensichtlich auch **gewerblich anwendbar**, Artikel 33 (4) PCT.